HygroFlex5-series

SHORT INSTRUCTION MANUAL

Digital transmitter for humidity & temperature
Duct & Wall Version

Congratulations on your purchase of the new state-of-the-art HygroFlex5-Series transmitter. Please read these short instructions carefully before installing the device

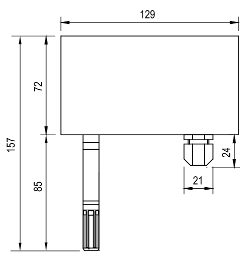
General description

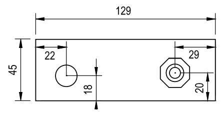
The HygroFlex5-Series devices are universal transmitters for transmission of humidity and temperature measurements. Compatible with all interchangeable HC2 probes. These short instructions are limited to a description of the main functions and installation of the device. The detailed instruction manual can be found on the internet at: **www.rotronic-humidity.com**

Dimensions / Connections

Wall version

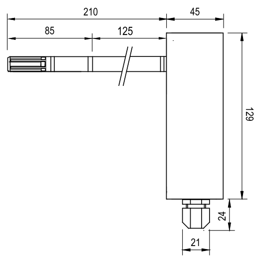




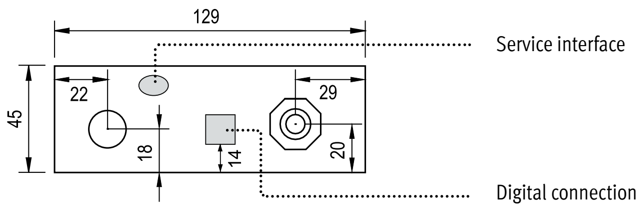


Duct version





Models with digital HF556 connection



Mechanical installation

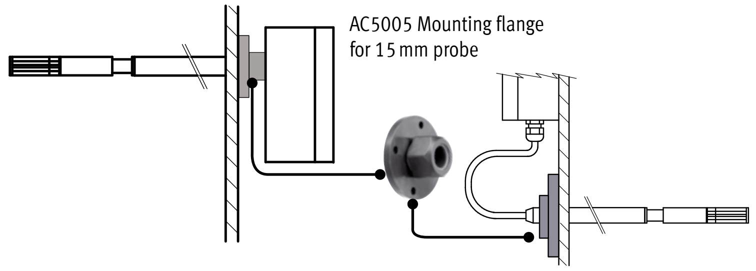
General recommendations

Relative humidity is extremely temperature-dependent. In order to measure it exactly, the probe and sensors must be set exactly on the temperature level of the environment that is to be measured. The installation site can therefore have a significant influence on the performance of the device. Follow the guidelines below to ensure optimum performance:

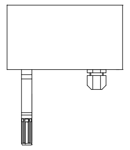
a) Select a representative installation site: Install the probe at a point where the humidity, temperature and pressure conditions are representative for the environment that is to be measured.
b) Make sure there is sufficient air movement around the probe: An air flow of at least 1 metre/second accelerates and facilitates adjustment of the probe to changing temperatures.
c) Avoid:
   1. Probe too close to heating elements, cooling coils, cold or hot walls, direct sunlight, etc.
   2. Probe too close to steam, injectors, humidifiers or direct precipitation.
   3. Unstable pressure conditions with high air turbulence.
d Insert the probe as far as possible into the environment that is to be measured.
e) Avoid accumulation of condensation at the contact wires of the sensor. Install the probe so that the tip points down. If that is not possible, install it in horizontal position.

Mounting the duct version

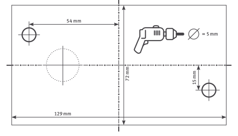
To avoid measurement errors, at least 200 mm of the probe should be inserted into the environment that is to be measured.
If necessary, use the mounting flange AC5005 to install the probe and fasten the transmitter.



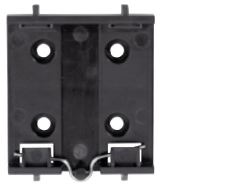
Mounting the wall version



Alignment
Mount the transmitter so that the probe points down.



Mounting variant 1
Drill the necessary holes using the drill template drawn on the packaging. Then insert the plugs delivered with the device and mount the transmitter with the screws.



Mounting variant 2
If there is a TS35 DIN top-hat rail available, the transmitter can be clipped on to the top-hat rail directly with the help of the mounting kit AC5002 (available as optional extra). For this, the DIN holders (a kit has two holders and eight screws) are screwed directly on to the predrilled holes in the transmitter.

Electrical installation

Power supply

a) HF52 (2-wire, current loop): 10 to 28 VDC – depending on the connected load. The minimum supply voltage can be calculated as follows. V min = 10 V + (0.02 x load*) *Load (resistance in Ohm). The minimum supply voltage for the maximum load of 500 Ohm is: 10 + (0.02 x 500) = 20 VDC. When both outputs are connected, the maximum current consumption is 40 mA.
b) HF53 (3-wire with analogue outputs): 5 to 40 VDC or 5 to 28 VAC.
   When both outputs are connected, the maximum current consumption is 100 mA.
c) HF54 (3-wire galvanic separated with analogue outputs): 9 to 36 VDC or 7 to 24 VAC.
   When both outputs are connected, the maximum current consmption is 100 mA.
d) HF55 (3-wire with digital output: 5 to 40 VDC or 12 to 28 VAC.
   Maximum current consumption: USB 100 mA, Ethernet (TCP/IP) 300 mA.

Supply voltage / Technology

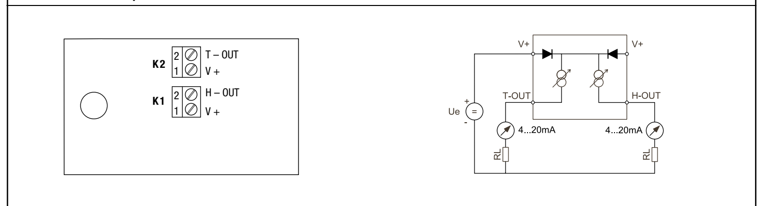
Type	Supply voltage V+	Load	Output
2- or 2x2-wire			
HF520	10...28 VDC: 10 V + (0.02 x load)	Max. 500 Ω	4...20 mA
3 / 4-wire			
HF531	15...40 VDC / 12... 28 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF532	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF533	5...40 VDC / 5...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 V
HF534	10...40 VDC / 8...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 V
HF535	15...40 VDC / 12...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 V
Galvanically separated			
HF541	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF542	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF543	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 VDC
HF544	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 VCD
HF545	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 VCD
Digital output			
HF556	15...40 VDC / 12...28 VAC		Digital output
HF557	Power over Ethernet (PoE)		Digital output

⚠ **Caution: Wrong supply voltages and excessively high loading of the outputs can damage the transmitter.**

Terminal configuration / Connection diagrams

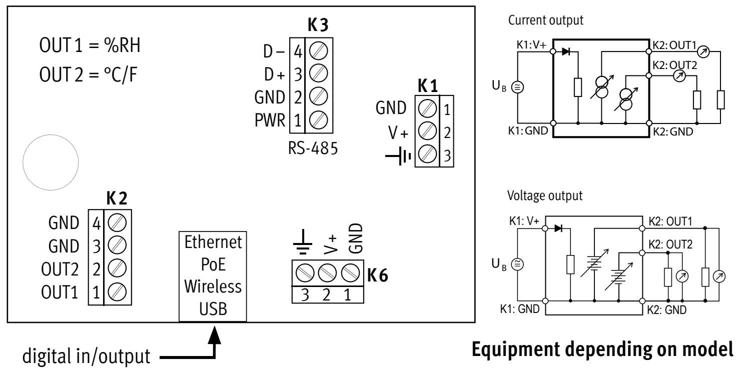
The type is defined using the table Supply voltage / Technology to then use the following connection diagrams:

2- or 2x2-wire / HF520



Terminal	Description
K2-2-T-OUT	Analogue temperature output +
K2-1-V+	Supply voltage +
K1-2-H-OUT	Analogue humidity output +
K1-1-V+	Supply voltage +

HF53, HF54 (galvanically isolated), HF55



Equipment depending on model

	Terminal		Description
Power Supply	K1-1 GND	K6-1 GND	GND / Neutral
	K1-2 V+	K6-2 V+	Supply voltage + / Phase
	K1-3	K6-3	Earth
Analog	K2-4 GND		GND
	K2-3 GND		GND
	K2-2 OUT2		Analogue temperature output + *
	K2-1 OUT1		Analogue humidity output + **
Digital	K3-4 D–		RS-485 Bi-directional TX – / RX –
	K3-3 D+		RS-485 Bi-directional TX + / RX +
	K3-2 GND		GND
	K3-1 PWR		DC (+) 15...40 VDC (+) See remarks below

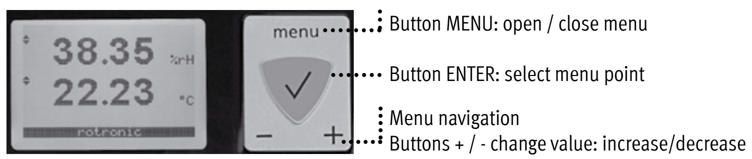
* For humidity and calculated value output settings:
OUT2 = calculated value, OUT1 = humidity
** For temperature and calculated value output settings:
OUT1 = calculated value, OUT2 = temperature

Terminal K1-3: Earth is usually connected to GND. If this is not wanted, a land on the PCB must be removed.
Terminals K3 (RS-485): Terminals K3-1 and K3-2 can be used to feed the device (multi-point connection). Several RS-485 devices can be operated with a strong 15 VDC power supply unit. In this case the supply voltage at K1-1 to K1-3 is not used.
Warning: Make sure that all settings have been made correctly before integrating and connecting the transmitters in the network.

Programming

The basic settings of the devices are made in the factory according to your order. The transmitters are adjusted in the factory and therefore do not need to be checked and readjusted during installation. The devices can be started immediately after installation.

Display
In models with LC display the value can be read directly.



Note: Unauthorised use of the menu can be prevented by locking the setting "Display Menu" (using the HW4 software › Device Manager › Display).

The main menu points

Main menu	Menu points	Options / Information	Remarks
Decive Settings			
	Units	Metric / English	
	Contrast		LC display contrast adjustment
	Trend	On / Off	Trend shown on the display
Device Information			
		Version	Firmware version
	Serial No.	Serial number	
	Address	Address RS-485	
	Type	Device type	
	Name	Device name	User-defined

Sources of error

Measured values can be influenced by the following factors:
Temperature errors :
Adaptation time too short, cold outside wall, heating elements, sunlight, etc.
Humidity errors:
Steam, water spray, dripping water or condensation at the sensor, etc. Repeatability and long term stability are, however, not influenced by these factors even if the probe is exposed to high humidity or saturation with steam (condensation) over a longer period of time.
Soiling:
By dust in the air. The choice of probe filter depends on the amount of soiling at the measuring point. The filter must be cleaned or replaced periodically.

Scaling / Adjustment / Firmware update

The following settings can be made with the help of the HW4 software and either the service cable AC3006 or AC3009:

- new scaling of the outputs
- adjustment
- firmware update

You can find a detailed description in the manual that you can download from our web site at **www.rotronic-humidity.com**

Periodic calibration of the probe / transmitter

Both the Pt 100 RTD temperature sensor and the corresponding electronics are very stable and do not normally need to be changed or calibrated after factory calibration. The long term stability of the ROTRONIC Hygromer humidity probes is typically better than 1 %rh per year. For maximum accuracy we recommend calibration of the probe about every six to 12 months. More frequent calibration can be necessary in applications where the sensor is exposed to pollutants. The calibration can be performed by the user himself on site or in the laboratory / workshop. For routine calibrations the probe should be checked at one or two points.

The electronics of the transmitter do not normally require calibration in the field. They can be checked easily with the help of the probe simulator in the HW4 software package. The electronics cannot be repaired in the field and should be returned to the manufacturer in the case of problems. For details on calibration, please see the full version of the instruction manual, which you can download from the internet.

Technical data (measurement)

Humidity:	0...100 %rh
Temperature:	–100...200 °C
Accuracy:	Probe-dependent: ± 0.8 %rh, ± 0.1 K @ 23°C
Protection:	IP65 except for models with USB and Ethernet interface
Outputs:	Current or voltage signals, digital output depending on order code, UART service interface

Technical data (operation)

Temperature:	–40...60 °C / Models with display –10...60 °C
Humidity:	0...100 %rh, non-condensing

Technical data probe

Depending on type

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F - 77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, Fax (+39) 02 33 27 62 99, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, Crompton Fields,
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

12.0842.0006

HygroFlex5-serie

KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

Digitaler Messumformer für Feuchte- und Temperatur Wand- und Kanalversion

Herzlichen Glückwunsch Sie zum Kauf Ihres neuen HygroFlex5-Serie Messumformers. Sie haben damit ein dem neuesten Stand der Technik entsprechendes Gerät erworben. Bitte lesen Sie diese Kurz-Anleitung genau durch, bevor Sie das Gerät installieren.

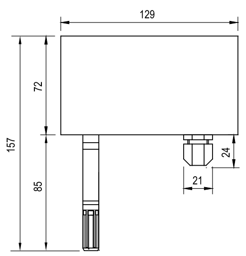
Allgemeine Beschreibung

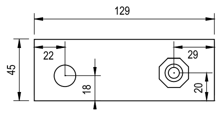
Die HygroFlex5-Serie Geräte sind universelle Messumformer, mit auswechselbaren HC2-Fühler, für die Übertragung von Feuchte- und Temperaturmesswerten. Diese Kurzbedienungsanleitung beschränkt sich auf die Beschreibung der wichtigsten Funktionen und der Installation des Gerätes. Die detaillierte Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter: **www.rotronic-humidity.com**

Abmessungen / Anschlüsse

Wandausführung (Typ W)



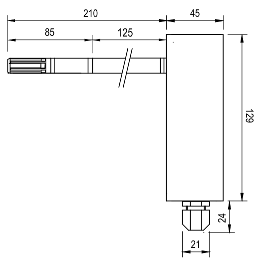




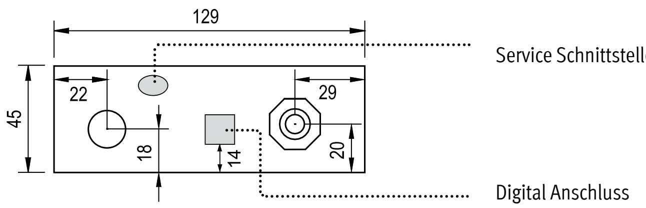
Kanalausführung (Typ D)







Modelle mit digitalem Anschluss HF556



Mechanische Installation

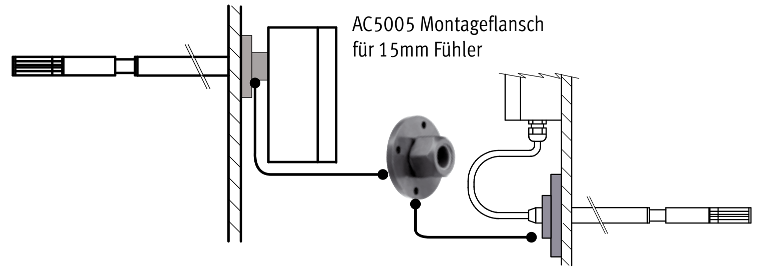
Allgemeine Empfehlungen

Die relative Feuchte ist extrem temperaturabhängig. Deren exakte Messung erfordert, dass Fühler und Sensoren genau auf dem Temperaturniveau der zu messenden Umgebung sind. Daher kann der gewählte Installationsort einen bedeutenden Einfluss auf die Leistung des Gerätes haben. Die Einhaltung der folgenden Richtlinien garantiert Ihnen eine optimale Leistung des Gerätes:

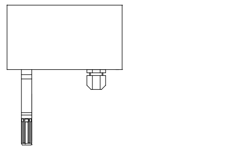
a) Wählen Sie einen repräsentativen Installationsort: installieren Sie den Fühler an einem Ort, wo die Feuchte- Temperatur- und Druckverhältnisse für die zu messende Umgebung repräsentativ sind.
b) Stellen Sie genügend Luftbewegung am Fühler sicher: Eine Luftgeschwindigkeit von mindestens 1 Meter/Sekunde beschleunigt und erleichtert die Anpassung des Fühlers an wechselnde Temperaturen.
c) Zu vermeiden sind:
(1) Fühler zu nahe an Heizelement, Kühlschlange, kalter oder warmer Wand, direkte Sonneneinstrahlung etc.
(2) Fühler zu nahe an Dampf- Injektor, Befeuchter, oder direkter Niederschlag.
(3) Unstabile Druckverhältnissebei grossen Luftturbulenzen.
d) Tauchen Sie den Fühler so weit als möglich in die zu messende Umgebung ein.
e) Vermeiden Sie die Ansammlung von Kondensat an den Kontaktdrähten des Sensors. Installieren Sie den Fühler so, dass die Fühlerspitze nach untenzeigt. Wenn dies nicht möglich ist, installieren Sie ihn in horizontaler Position.

Montage der Kanalversion

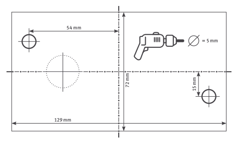
Zur Vermeidung von Messfehlern sollten mindestens 200 mm des Fühlers in die zu messende Umgebung eingetaucht sein. Verwenden Sie gegebenenfalls den Montageflansch AC5005 um den Fühler zu installieren und den Messumformer zu fixieren.



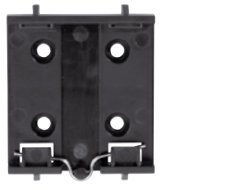
Montage der Wandversion



Ausrichtung
Der Transmitter wird so montiert, dass der Fühler nach unten gerichtet ist.



Montage Variante 1
Mit der auf der Verpackung aufgezeichneten Bohrschablone werden die nötigen Löcher gebohrt. Danach werden die mitgelieferten Dübel eingesetzt um dann den Transmitter mit Hilfe der Schrauben zu montieren.



Montage Variante 2
Bei vorhanden DIN-Hutschienen TS35 kann unter Mithilfe des Montagekit AC5002 (optional erhältlich) der Transmitter direkt auf die DIN Hutschienen aufgeschnappt werden. Hierzu werden die DIN-Halterungen (Eine Verpackungseinheit besteht aus 2 Halterungen und 8 Schrauben) direkt auf die vorgebohrten Löcher des Transmitters geschraubt.

Elektrische Installation

Stromversorgung

a) HF52 (2-Leiter, Stromschleife): 10 bis 28 VDC – Abhängig von der angeschlossenen Last. Die minimale Spannungsversorgung kann wie folgt berechnet werden. V min = 10 V + (0.02 x Bürde*) *Bürde (Widerstand in Ohm). Für die maximum Last von 500 Ohm, ist die minimale Spannung: 10 + (0.02 x 500) = 20 VDC. Mit beiden Ausgängen geschlossen beträgt die Stromaufnahme 40mA maximal.
b) HF53 (3-Leiter mit Analogausgängen): 5 bis 40 VDC oder 5 bis 28 VAC. Mit beiden Ausgängen angeschlossen beträgt die maximale Stromaufnahme 100 mA.
c) HF54 (3-Leiter galvanisch getrennt mit Analogausgängen): 9 bis 36 VDC oder 7 bis 24 VAC. Mit beiden Ausgängen angeschlossen beträgt die maximale Stromaufnahme 100 mA.
d) HF55 (3-Leiter mit digitalem Ausgang: 5 bis 40 VDC oder 12 bis 28 VAC. Maximale Stromaufnahme: USB 100 mA, Ethernet (TCP/IP) 300 mA.

Versorgungsspannung / Technologie

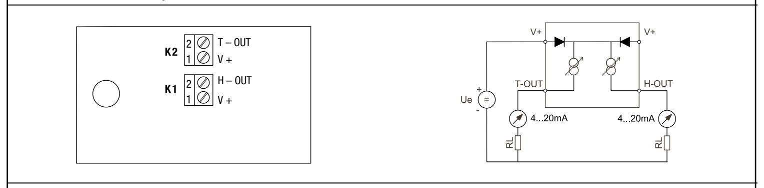
Typ	Spannungsversorgung V+	Bürde	Ausgang
2- oder 2x2 Leiter			
HF520	10...28 VDC: 10 V + (0.02 x Bürde)	Max. 500 Ω	4...20 mA
3 / 4 Leiter			
HF531	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF532	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF533	5...40 VDC / 5...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 V
HF534	10...40 VDC / 8...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 V
HF535	15...40 VDC / 12...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 V
Galvanisch getrennt			
HF541	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF542	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF543	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 VDC
HF544	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 VCD
HF545	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 VCD
Digitaler Ausgang			
HF556	15...40 VDC / 12...28 VAC		Digitaler Ausgang
HF557	Power over Ethernet (PoE)		Digitaler Ausgang

⚠ **Achtung:** Falsche Versorgungsspannungen sowie zu grosse Belastungen der Ausgänge können den Messumformer beschädigen.

Klemmenbelegung / Anschlussschemata

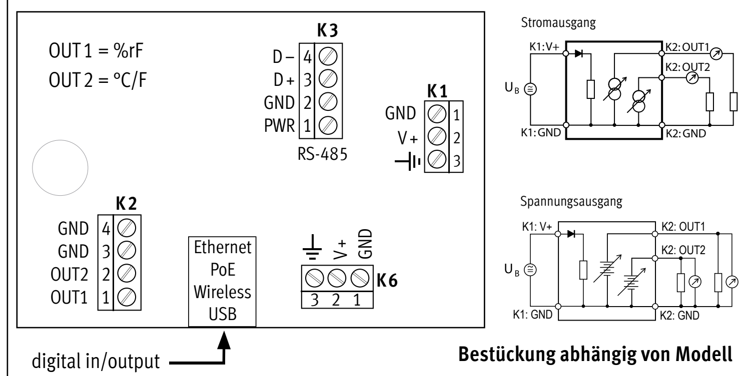
Anhand der Tabelle Versorgungsspannung / Technologie wird der Typ definiert, um folgende Anschluss-Schemas verwenden zu können:

2- oder 2x2 Leiter / HF520



Klemme	Beschreibung
K2-2-T-OUT	Temperatur-Analogausgang +
K2-1-V+	Spannungsversorgung +
K1-2-H-OUT	Feuchte-Analogausgang +
K1-1-V+	Spannungsversorgung +

HF53, HF54 (Galvanisch getrennt), HF55



	Klemme		Beschreibung
Spannungs-versorgung	K1-1 GND	K6-1 GND	GND / Neutral
	K1-2 V+	K6-2 V+	Spannungsversorgung + / Phase
	K1-3	K6-3	Erde
Analog	K2-4 GND		GND
	K2-3 GND		GND
	K2-2 OUT2		Temperatur-Analogausgang + *
	K2-1 OUT1		Feuchte-Analogausgang + **
Digital	K3-4 D–		RS-485 Bi-directional TX – / RX –
	K3-3 D+		RS-485 Bi-directional TX+ / RX +
	K3-2 GND		GND
	K3-1 PWR		DC (+) 15...40 VDC (+) siehe Bemerkungen unten

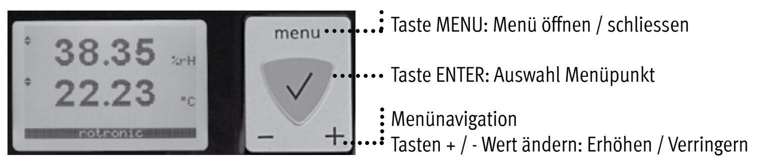
* Für Ausgangsparameter Feuchte & Berechnung:
OUT2 = berechneter Wert, OUT1 = Feuchte
** Für Ausgangsparameter Temperatur & Berechnung:
OUT1 = berechneter Wert, OUT2 = Temperatur

Klemme K1-3: Erde ist standardmässig mit GND verbunden. Wird das nicht gewünscht, muss auf dem PCB ein Lötauge entfernt werden.
Klemmen K3 (RS-485): Klemmen K3-1 und K3-2 können verwendet werden, um das Gerät zu speisen (Mehrpunktverbindung). Es können mehrere RS-485 Geräte mit einem starken Netzgerät 15 VDC betrieben werden. In diesem Falle wird die Spannungsversorgung an K1-1 bis K1-3 nicht verwendet.
Warnung: Stellen Sie sicher, dass bevor Sie den Transmitter ins Netzwerk einbinden und anschliessen, alle Einstellungen richtig durchgeführt wurden.

Programmierung

Die Grundeinstellungen der Geräte werden im Werk, gemäss Ihrer Bestellung, vorgenommen. Die Transmitter werden im Werk justiert, sodass eine Überprüfung oder Nachjustierung bei der Installation nicht notwendig ist. Die Geräte können sofort nach der Installation in Betrieb genommen werden.

Display
Bei Modellen mit LC-Display, kann der Wert direkt abgelesen werden.



Hinweis: Der unbefugte Zugriff auf das Menü kann durch Sperren der Einstellung "Display Menü" verhindert werden (Verwendung der HW4-Software › Geräte-Manager › Display)

Die wichtigsten Menüpunkte.

Hauptmenü	Menü-Punkte	Auswahl / Information	Hinweise
Decive Settings (Geräteeinstellungen)			
	Units (Einheiten)	Metrisch / Englisch	
	Contrast (Kontrast)		LC-Display Kontrast-Justierung
	Trend (Trendanzeige)	Ein / Aus	Trendanzeige auf dem Display
Device Information (Geräte-Informationen)			
	Version (Version)	Firmwareversion	
	Serial Nbr (Seriennr.)	Seriennummer	
	Address (Adresse)	Adresse RS-485	
	Type (Typ)	Gerätetyp	
	Name (Bezeichnung)	Gerätename	Benutzerdefiniert

Fehlerquellen

Messwerte können durch folgende Einflüsse beeinträchtigt werden:
Temperaturfehler:
Durch zu kurze Angleichzeit, kalte Aussenwand, Heizkörper, Sonneneinstrahlung usw.
Feuchtefehler:
Durch Dampf, Wasserspritzer, Tropfwasser oder Kondensation am Sensor usw. Jedoch wird die Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität dadurch nicht beeinträchtigt, auch wenn der Fühler über längere Zeit einer hohen Feuchte oder Sättigung mit Wasserdampf (Kondensation) ausgesetzt wurde.
Verschmutzung:
Durch Staub in der Luft. Die Wahl des Fühlerfilters ist abhängig vom Verschmutzungsgrad des Messortes und ist periodisch zu reinigen oder zu ersetzen.

Skalierung / Justierung / Firmware update
Mit Hilfe der HW4 Software und dem Servicekabel AC3006 können folgende Einstellungen durchgeführt werden:
- Neuskalierung der Ausgänge
- Justierung
- Firmware update

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Manual welches Sie im Internet unter : **www.rotronic-humidity.com** herunterladen können.

Periodische Kalibrierung des Fühlers / Transmitters
Sowohl der Pt 100 RTD Temperatursensor als auch die dazugehörende Elektronik sind sehr stabil und müssen nach der Werkskalibrierung normalerweise nicht verändert oder kalibriert werden. Die Langzeitstabilität der ROTRONIC Hygromer Feuchtefühler ist typischerweise besser als 1 %rF pro Jahr. Für eine maximale Genauigkeit empfehlen wir eine Kalibrierung der Fühler ca. alle sechs bis zwölf Monate. In Anwendungen wo der Sensor Schadstoffen ausgesetzt ist, kann eine häufigere Kalibrierung notwendig sein. Die Kalibrierung kann durch den Benutzer selber vor Ort oder im Labor bzw. in der Werkstatt vorgenommen werden. Für Routine- Kalibrierungen sollte der Fühler an einem oder zwei Punkten geprüft werden.

Die Elektronik des Transmitters selber erfordert normalerweise keine Kalibrierung im Feld. Sie kann mit der Verwendung eine Fühlersimulators der HW4 Software auf einfache Weise überprüft werden. Die Elektronik lässt sich nicht im Feld reparieren und sollte bei Problemen ans Herstellerwerk retourniert werden. Für die Details der Kalibrierung verweisen wir auf die Vollversion des Bedienerhandbuches, die vom Internet geladen werden kann.

Technische Daten (Messbereich)	
Feuchte:	0...100 %rF
Temperatur:	–100...200 °C
Genauigkeit:	Fühlerabhängig: ± 0.8 %rF, ± 0.1 K @ 23°C
Schutzart:	IP65 ausser Modelle mit USB und Ethernet Schnittstelle
Ausgänge:	Strom- oder Spannungssignal, digitaler Ausgang je nach Bestellcode, UART Service Schnittstelle
Technische Daten (Einsatzbereich)	
Temperatur:	–40...60 °C / Modelle mit Anzeige –10...60 °C
Feuchte:	0...100 %rF, nicht kondensierend
Technische Daten Fühler	
Je nach Typ	

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F - 77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, Fax (+39) 02 33 27 62 99, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, Crompton Fields,
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

12.0842.0006

SÉRIE HYGROFLEX5

MODE D'EMPLOI ABRÉGÉ

Transmetteur de mesure numérique pour humidité & température

AIR CHIP TECHNOLOGY

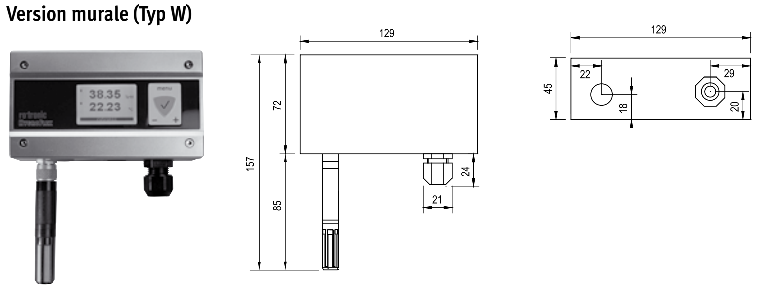
Nous vous félicitons d'avoir choisi le nouveau transmetteur de la Série HygroFlex5, doté de la technologie la plus récente pour ce type d'appareil. Nous vous remercions de lire ce mode d'emploi avant d'installer votre transmetteur.

Description générale

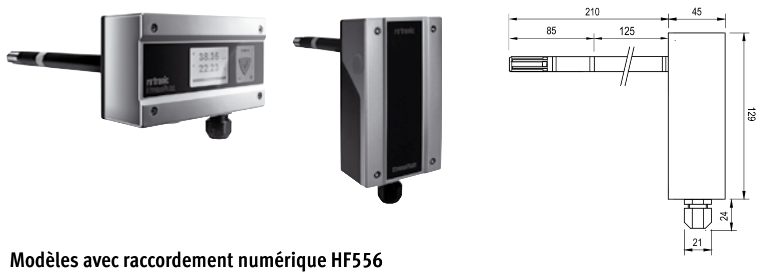
Les appareils de la Série HygroFlex5 sont des transmetteurs de mesure universels pour la transmission de valeurs de mesure d'humidité et de température. Compatible avec tous les capteurs interchangeable HC2. Ce mode d'emploi abrégé se limite à la description des fonctions essentielles de cet appareil. Vous trouverez un mode d'emploi détaillée sur notre site Internet: **www.rotronic-humidity.com**

Dimensions / raccordements

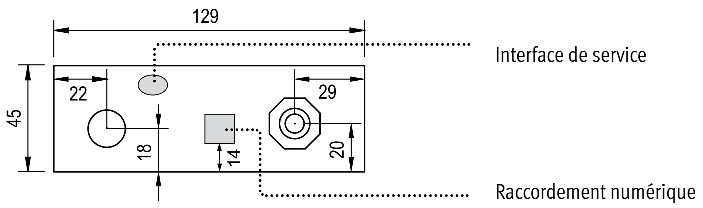
Version murale (Typ W)



Version sur gaine (Typ D)



Modèles avec raccordement numérique HF556



Installation mécanique

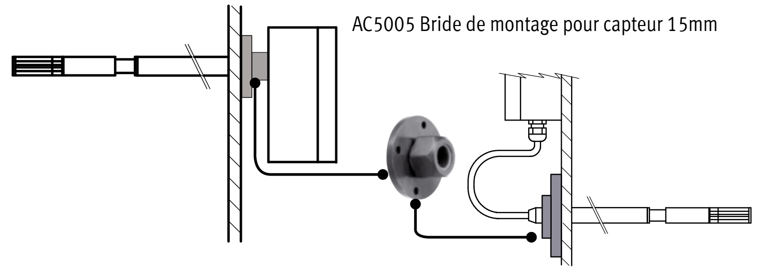
Recommandations générales

L'humidité relative dépend très fortement de la température. Pour la précision de sa mesure, le capteur et les éléments sensibles doivent être réglés exactement sur le niveau de température de l'environnement à mesurer. Le site d'installation choisi peut ainsi avoir une influence décisive sur les performances de l'appareil. Le respect des directives suivantes vous garantie des performances optimales de l'appareil :

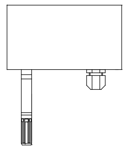
a) Choisissez un site d'installation représentatif : installez le capteur à un endroit où les conditions d'humidité, de température et de pression sont représentatives de l'environnement à mesurer.
b) Assurez un mouvement d'air suffisant près du capteur : une vitesse d'air d'au moins 1 mètre/seconde accélère et facilite l'adaptation du capteur au températures changeantes.
c) À éviter :
   1. Capteur trop près d'éléments de chauffage, serpentins de refroidissement, mur froid ou chaud, exposition directe aux rayons solaires etc.
   2. Capteur trop proche de vapeur, d'un injecteur, d'un humidificateur ou de précipitations directes.
   3. Conditions de pression instables en cas de fortes turbulences d'air.
d) Le capteur aussi loin que possible dans l'environnement à mesurer.
e) Évitez les accumulations de condensation sur les fils de contact de l'élément sensible. Installez le capteur de telle sorte que la pointe du capteur soit dirigée vers le bas. Si cela n'est pas possible, installez le à l'horizontale.

Montage de la version sur gaine

Pour éviter les erreurs de mesure, au moins 200 mm du capteur doivent être plongés dans l'environnement à mesurer. Utilisez le cas échéant la bride de montage AC5005 pour installer le capteur et fixer le transmetteur de mesure.

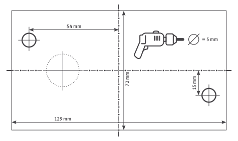


Montage de la version murale



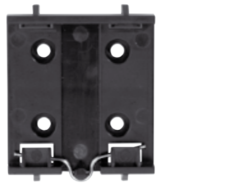
Orientation

Le transmetteur de mesure doit être monté de telle sorte que le capteur soit orienté vers le bas



Variante 1 de montage

Utiliser le gabarit de perçage tracé sur l'emballage pour percer les trous nécessaires. Ensuite, mettre en place les chevilles fournies pour monter le transmetteur de mesure à l'aide des vis.



Variante 2 de montage

Si des embases de rail DIN TS35 sont déjà en place, il est possible de clipser directement le transmetteur sur les embases de rail DIN à l'aide du kit de montage AC5002 (disponible en option). Pour cela, visser les fixations DIN (une unité d'emballage se compose de 2 fixations et 8 vis) directement sur les trous pré-percés du transmetteur de mesure.

Installation électrique

Alimentation électrique

a) HF52 (2 conducteurs, boucle de courant) : 10 à 28 VDC – en fonction de la charge raccordée. La tension d'alimentation minimale peut être calculée comme suit. V min = 10 V + (0,02 x charge*) *charge (résistance en Ohm). Pour la charge maximum de 500 Ohm, la tension minimum est : 10 + (0,02 x 500) = 20 VDC. Avec les deux sorties raccordées, la consommation de courant maximale est de 40 mA.
b) HF53 (3 conducteurs avec sorties analogiques) : 5 à 40 VDC ou 5 à 28 VAC. Avec les deux sorties raccordées, la consommation de courant maximale est de 100 mA.
c) HF54 (3 conducteurs avec sorties analogiques et séparation galvanique): 9 à 36 VDC ou 7 à 24 VAC. Avec les deux sorties raccordées, la consommation de courant maximale est de 100 mA.
d) HF55 (3 conducteurs avec sortie numérique : 5 à 40 VDC ou 12 à 28 VDC. Consommation de courant maximale : USB 100 mA, Ethernet (TCP/IP) 300 mA

Tension d'alimentation / technologie

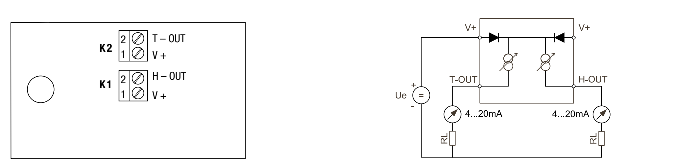
Type	Alimentation en tension V+	Charge	Sortie
2 conducteurs ou 2x2 conducteurs			
HF520	10...28 VDC : 10 V + (0,02 x charge)	Max. 500 Ω	4...20 mA
3 / 4 conducteurs			
HF531	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF532	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF533	5...40 VDC / 5...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 V
HF534	10...40 VDC / 8...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 V
HF535	15...40 VDC / 12...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 V
SAvec séparation galvanique			
HF541	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF542	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF543	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 VDC
HF544	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 VCD
HF545	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 VCD
Sortie numérique			
HF556	15...40 VDC / 12...28 VAC		Sortie numérique
HF557	Power over Ethernet (PoE)		Sortie numérique

⚠ **Attention:** des tensions d'alimentation erronées ainsi que des sollicitations trop fortes des sorties peuvent endommager le transmetteur de mesure.

Affectation des bornes / schémas de raccordement

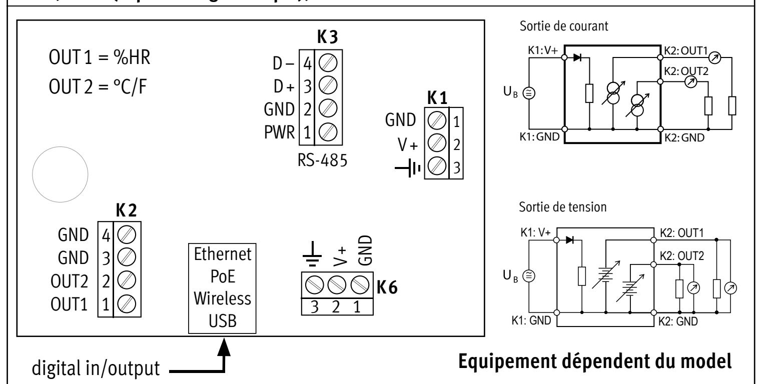
Le tableau de tension d'alimentation / technologie sert à définir le type pour pouvoir utiliser les schémas de raccordement suivants:

2 conducteurs ou 2x2 conducteurs / HF520



Borne	Description
K2-2-T-OUT	Sortie analogique de température +
K2-1-V+	Alimentation en tension +
K1-2-H-OUT	Sortie analogique d'humidité +
K1-1-V+	Alimentation en tension +

HF53, HF54 (séparation galvanique), HF55



	Borne		Description
Alimentation	K1-1 GND	K6-1 GND	GND / neutre
	K1-2 V+	K6-2 V+	Alimentation en tension + / phase
	K1-3	K6-3	Terre
Analogiques	K2-4 GND		GND
	K2-3 GND		GND
	K2-2 OUT2		Sortie analogique de température + *
	K2-1 OUT1		Sortie analogique d'humidité + **
Numérique	K3-4 D–		RS-485 bi-directionnel TX – / RX –
	K3-3 D+		RS-485 bi-directionnel TX – / RX +
	K3-2 GND		GND
	K3-1 PWR		DC (+) 15...40 VDC (+) Voir les remarques sous

* Les sorties pour humidité et valeur calculée: OUT2 = valeur calculée, OUT1 = humidité
** Les sorties pour température et valeur calculée: OUT1 = valeur calculée, OUT2 = température

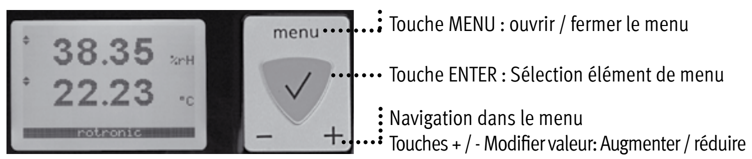
Borne K1-3: par défaut, la terre est connectée à GND. Si cela n'est pas souhaité, il faut enlever une pastille sur la carte de circuit imprimé.
Bornes K3 (RS-485): les bornes K3-1 et K3-2 peuvent être utilisées pour l'alimentation de l'appareil (connexion sur plusieurs points). Il est possible d'utiliser plusieurs appareils RS-485 avec un appareil d'alimentation 15VDC puissant. Dans ce cas, l'alimentation en tension sur K1-1 à K1-3 n'est pas utilisée.
Attention: avant d'intégrer le transmetteur de mesure au réseau et le raccorder, assurez-vous d'avoir correctement effectué tous les réglages.

Programmation

Les réglages de base des appareils sont effectués dans l'usine conformément à votre commande. Les transmetteurs de mesure sont ajustés en usine. De fait, une vérification ou réajustement de l'installation n'est pas nécessaire. Les appareils peuvent être mis en service immédiatement après l'installation.

Display

Sur les modèles dotés d'un afficheur à cristaux liquides, la valeur peut être relevée directement.



Remarque: l'accès non autorisé au menu peut être empêché en bloquant le réglage « Menu afficheur » (utilisation du logiciel HW4 › Gestionnaire d'appareils › Afficheur).

Les principaux éléments du menu.

Menu principal	Éléments de menu	Sélection / information	Remarques
Device Settings (réglages d'appareils)			
	Units (unités)	Métrique / anglais	
	Contrast (contraste)		Réglage du contraste de l'afficheur à crist aux liquides
	Trend (indicateur de tendance)	marche / arrêt	Indicateur de tendance sur l'afficheur
Device Information (informations d'appareil)			
	Version (Version)	Version du firmware	
	Serial Nbr (n° sér.)	Numéro de série	
	Address (Adresse)	Adresse RS-485	
	Type (Typ)	Type d'appareil	
	Name (Désignation)	Nom d'appareil	Défini par l'utilisateur

Sources d'erreur

Les valeurs mesurées peuvent être faussées par les influences suivantes:
Erreurs de température: dues à un temps d'égalisation trop court, à des murs extérieurs froids, des chauffages, rayonnements du soleil etc.
Erreurs d'humidité : dues à la vapeur, aux projections d'eau, à de l'eau d'égouttage ou à la condensation sur l'élément sensible etc. Cependant, la reproductibilité et la stabilité à long terme ne sont pas affectées par ces facteurs, même si le capteur a été exposé relativement longtemps à une forte humidité ou saturation de vapeur d'eau (condensation).
Contamination: due à la poussière dans l'air. Le choix du filtre de capteur dépend du degré de contamination du site de mesure. Le filtre de capteur doit être régulièrement nettoyé ou remplacé.

Changement d'échelle / ajustage / mise à jour de firmware

Le logiciel HW4 et le câble de service AC3006 ou AC3009 permettent de réaliser les réglages suivants:

- Changement d'échelle des sorties
- Ajustage
- Mise à jour de firmware

Vous trouverez une description détaillée dans le manuel que vous pouvez télécharger sous **www.rotronic-humidity.com**

Étalonnage périodique du capteur / transmetteur de mesure

Le capteur de température Pt 100 RTD ainsi que l'électronique correspondante sont très robustes ; il n'est normalement pas nécessaire de les modifier ou de les étalonner après l'étalonnage en usine. La stabilité à long terme du capteur d'humidité Hygromer ROTRONIC est supérieure à 1 % HR par an. Pour une précision maximale, nous recommandons un étalonnage du capteur tous les six à douze mois. Dans des environnements où l'élément sensible est soumis à des polluants, un étalonnage plus fréquent peut s'avérer nécessaire. L'utilisateur peut réaliser l'étalonnage lui-même sur site, dans un laboratoire ou atelier. Pour des étalonnages de routine, le capteur doit être contrôlé sur un ou deux points.
L'électronique du transmetteur de mesure lui-même ne nécessite normalement aucun étalonnage sur site. Elle peut être vérifiée très simplement en utilisant un simulateur de capteur du logiciel HW4. L'électronique n'est pas réparable sur place et doit être retournée à l'usine du fabricant en cas de problème. Pour les détails concernant l'étalonnage nous vous recommandons de consulter la version complète du manuel d'utilisation qui peut être téléchargée à partir d'Internet.

Caractéristiques techniques (Gamme de mesure)	
Humidité:	0...100 %HR
Température:	–100...200 °C
Précision:	En fonction du capteur : ± 0,8 %HR, ± 0,1 K @ 23°C
Protection :	IP65 sauf modèles avec interface : USB et Ethernet
Sorties:	Signal de courant ou de tension, sortie numérique selon code de commande, interface de service UART
Caractéristiques techniques (domaine d'utilisation)	
Température:	–40...60 °C / Modèles avec affichage –10...60 °C
Humidité:	0...100 %HR, sans condensation
Caractéristiques techniques capteur	
Selon le type	

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F - 77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, Fax (+39) 02 33 27 62 99, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, Crompton Fields,
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

SERIE HYGROFLEX5

MANUALE D'ISTRUZIONI BREVE

Versione per canali, versione per pareti
Trasduttori digitali per umidità & temperatura

AIR CHIP TECHNOLOGY

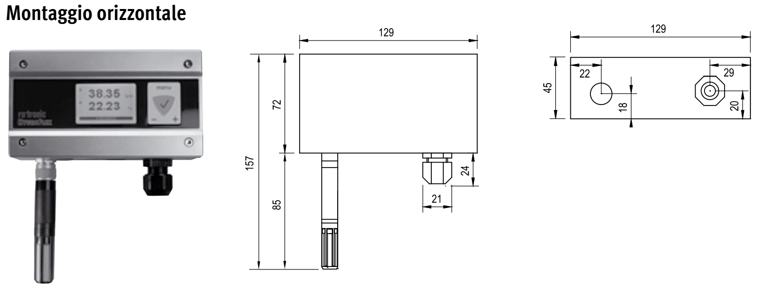
Ci congratuliamo per il Vostro acquisto di un nuovo trasmettitore della Serie HygroFlex5. Avete acquistato uno strumento al passo con le tecnologie più moderne. Prima di installare lo strumento, si prega di leggere la presente guida rapida.

Descrizione generale

Gli apparecchi della Serie HygroFlex5 sono trasmettitori universali, per sonde intercambiabili HC2, per la trasmissione di valori di umidità e temperatura. La presente guida rapida si limita a descrivere le funzioni principali dello strumento e la sua installazione. Le istruzioni d'uso dettagliate sono disponibili in Internet all'indirizzo: **www.rotronic-humidity.com**

Dimensioni / connessioni

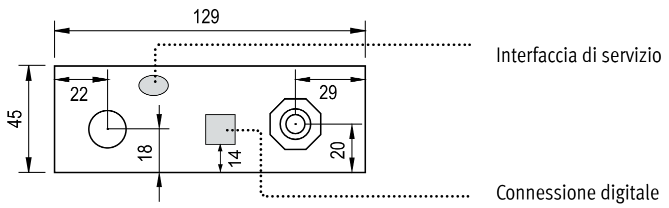
Montaggio orizzontale



Montaggio verticale



Modelli con connessione digitale HF556



Installazione meccanica

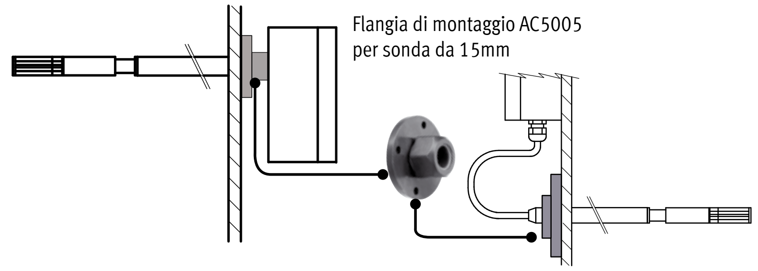
Consigli generici

L'umidità relativa dipende direttamente dalla temperatura. La sua misurazione esatta richiede che sonda e sensori abbiano esattamente la stessa temperatura dell'ambiente da misurare. Pertanto la sede di installazione scelta ha un ruolo decisivo per il rendimento dello strumento. Per ottenere un rendimento ottimale dello strumento si devono assolutamente rispettare le seguenti prescrizioni:

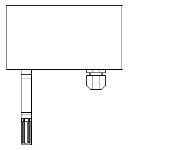
a) Selezionare una sede di installazione rappresentativa per le misurazioni: installare la sonda in un punto dove le condizioni di umidità, temperatura e pressione siano rappresentative per l'ambiente che si intende misurare.
b) Garantire che la sonda sia sottoposta a sufficiente ventilazione: Una velocità dell'aria di almeno 1 metro/secondo velocizza e facilita l'adattamento della sonda alle oscillazioni di temperatura.
c) Condizioni da evitare:
   1. Sonda troppo vicina a elementi riscaldanti, serpentine di raffreddamento, pareti fredde o calde, esposizione diretta ai raggi solari ecc.
   2. Inserire il più possibile la sonda nell'ambiente che si intende misurare.
   3. Rapporti di pressione instabili con eccessive turbolenze dell'aria.
d) Inserire il più possibile la sonda nell'ambiente che si intende misurare.
e) Evitare la formazione di condensa sui fili di contatto della sonda. Installare la sonda in modo che la punta sia rivolta verso il basso. Nel caso non sia possibile, installarla in posizione orizzontale.

Montaggio della versione per condotta

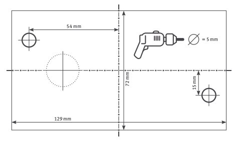
Per evitare possibili errori di misurazione, si dovrebbero inserire almeno 200 mm della sonda nell'ambiente da misurare. Utilizzare eventualmente la flangia di montaggio AC5005 per installare la sonda e fissare il trasmettitore.



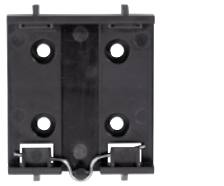
Montaggio della versione per pareti



Orientamento
Il trasmettitore va montato in modo che la sonda sia rivolta verso il basso.



Variante 1 di montaggio
Utilizzando la sagoma di foratura facente parte della confezione si effettuano i fori necessari. In seguito si inseriscono i tasselli facenti parte della fornitura per poi montare il trasmettitore



Variante 2 di montaggio
Se sono presenti le barre di montaggio DIN TS35, utilizzando il kit di montaggio AC5002 (opzionale) è possibile montare a scatto il trasmettitore direttamente sulle barre DIN. A tal scopo si avvitano direttamente sui fori prestampigliati del trasmettitore i supporti DIN (una confezione contiene 2 supporti e 8 viti).

Installazione elettrica

Alimentazione di corrente

a) HF52 (versione a 2-fili, anello di corrente): da 10 a 28 VDC – in funzione del carico collegato. L'alimentazione minima di tensione si calcola come segue: V min = 10 V + (0,02 x carico*) *carico (resistenza in Ohm). Per il carico massimo di 500 Ohm, la tensione minima risulta: 10 + (0,02 x 500) = 20 VDC. Con entrambe le uscite collegate, l'assorbimento di corrente corrisponde al massimo a 40mA
b) HF53 (versione a 3-fili con uscite analogiche): da 5 a 40 VDC oppure da 5 a 28 VAC. Con entrambe le uscite collegate, l'assorbimento di corrente massimo corrisponde a 100mA.
c) HF54 (versione a 3-fili con uscite analogiche e separazione galvanica): 9 a 36 VDC o 7 a 24 VAC. Con entrambe le uscite collegate, l'assorbimento di corrente massimo corrisponde a 100 mA.
d) HF55 (versione a 3-fili con uscita digitale): da 5 a 40 VDC oppure da 12 a 28 VAC. Assorbimento massimo di corrente: USB 100 mA, Ethernet (TCP/IP) 300 mA.

Tensione di alimentazione / tecnologia

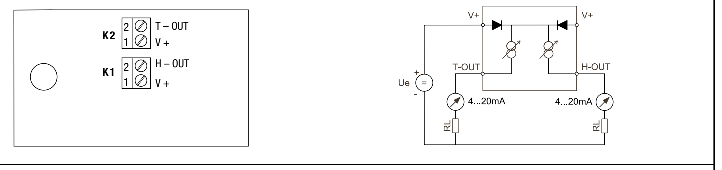
Typ0	Alimentazione di tensione V+	Carico	Uscita
Conduttore 2 o 2x2			
HF520	10...28 VDC: 10 V + (0.02 x Carico)	Max. 500 Ω	4...20 mA
Conduttore 3 / 4			
HF531	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF532	15...40 VDC / 12...28 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF533	5...40 VDC / 5...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 V
HF534	10...40 VDC / 8...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 V
HF535	15...40 VDC / 12...28 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 V
Separazione galvanica			
HF541	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
HF542	9...36 VDC / 7...24 VAC	Max. 500 Ω	4...20 mA
HF543	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...1 VDC
HF544	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...5 VCD
HF545	9...36 VDC / 7...24 VAC	Min. 1000 Ω	0...10 VCD
Uscita digitale			
HF556	15...40 VDC / 12...28 VAC		Uscita digitale
HF557	Power over Ethernet (PoE)		Uscita digitale

⚠ **Attenzione:** tensioni di alimentazione errate o carichi eccessivi sulle uscite possono danneggiare il trasduttore.

Occupazione dei morsetti / schemi di collegamento

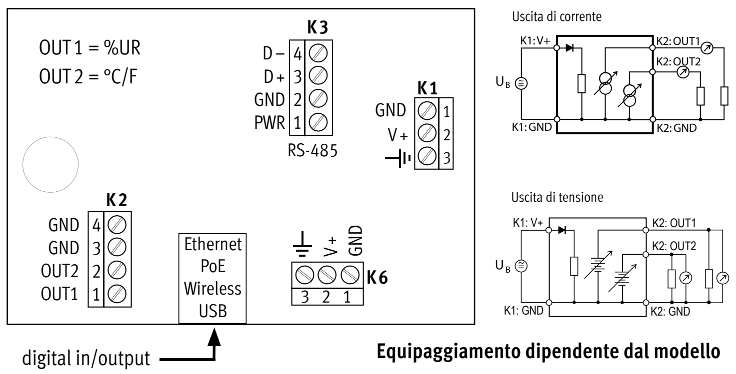
In base alla tabella "Tensione di alimentazione / tecnologia" si definisce il tipo, per poter quindi utilizzare i seguenti schemi di collegamento:

Versione 2 o 2x2 fili/ HF520



Morsetto	Descrizione
K2-2-T-OUT	Uscita analogica temperatura +
K2-1-V+	Alimentazione di tensione +
K1-2-H-OUT	Uscita analogica umidità +
K1-1-V+	Alimentazione di tensione +

HF53, HF54 (separazione galvanica), HF55



Equipaggiamento dipendente dal modello

	Morsetto		Descrizione
Alimentazione	K1-1 GND	K6-1 GND	GND / Neutro
	K1-2 V+	K6-2 V+	Alimentazione di tensione + / Fase
	K1-3	K6-3	Terra
Analogica	K2-4 GND		GND
	K2-3 GND		GND
	K2-2 OUT2		Uscita analogica temperatura +
	K2-1 OUT1		Uscita analogica umidità + (**valore calcolato)
Digitale	K3-4 D–		RS-485 bidirezionale TX – / RX –
	K3-3 D+		RS-485 Bi-bidirezionale TX + / RX +
	K3-2 GND		GND
	K3-1 PWR		DC (+) 15...40 VDC (+) V. nota a seguire

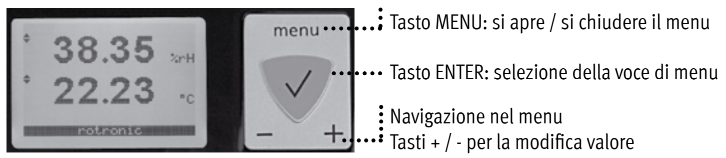
** Per l'umidità e il punto di rugiada: Umidità OUT2; punto di rugiada OUT1

Morsetto K1-3: La terra è collegata come standard a GND. Se non è richiesto tale collegamento, si deve rimuovere un occhiello di saldatura alla scheda di circuito stampata.
Morsetti K3 (RS-485): per alimentare lo strumento (collegamento a più punti) si possono utilizzare i morsetti Si possono far funzionare diversi strumenti RS-485 utilizzando un alimentatore potente da 15VDC. In tal caso l'alimentazione di tensione su K1-1 fino a K1-3 non viene utilizzata.
Avviso: prima di inserire il trasmettitore in rete e di collegarlo, assicurarsi di aver effettuato correttamente tutte le impostazioni.

Programmazione

Le impostazioni base dello strumento sono effettuate di fabbrica, in accordo alla Vostra ordinazione. I trasmettitori sono regolati di fabbrica e pertanto in fase di installazione non è necessario effettuare un controllo o una successiva regolazione. Dopo l'installazione è possibile mettere immediatamente in funzione gli strumenti.

Display
I modelli con display LCD permettono la lettura immediata del valore.



Nota: è possibile evitare un accesso non autorizzato al menu bloccando l'opzione "Display Menu" (se si utilizza il software HW4 › Manager strumenti › Display).

Le principali opzioni di menu

Menu principale	Voci del menu	Selezione/Informaizione	Note
Decive Settings (Impostazioni apparecchio)			
	Units (unità)	Metrico / inglese	
	Contrast (Contrasta)		Regolazione del contrasto del disply LCD
	Trend (Visualizzazione trend)	On / Off	Visualizzazione sul display del trend
Device Information (Informazioni apparecchio)			
	Version (Versione)	Versione Firmware	
	Serial Nbr (N° di serie)	Numero di serie	
	Address (Indirizzo)	Indirizzo RS-485	
	Type (Typo)	Tipo di apparecchio	
	Name (Denominazione)	Nome dell'apparecchio	Definito dall'utente

Fonti di errore

I valori di misurazione sono influenzati dalle seguenti condizioni:
Errore di temperatura:
dovuto a tempi ridotti di adattamento, parete esterna fredda, termosifone, esposizione ai raggi solari ecc.
Errore di umidità:
dovuto a vapore, spruzzi d'acqua, gocciolì o condensa sul sensore ecc. Non vengono però influenzate la riproducibilità e la stabilità lungo termine, anche se la sonda è stata sottoposta a lungo ad un livello eccessivo di umidità o a saturazione con vapore acqueo (condensa).
Sporcizia:
dovuta a polvere presente nell'aria. La scelta del filtro della sonda dipende dal livello di imbrattamento della sede di misurazione e tale filtro va pulito o sostituito ad intervalli regolari.

Scala / Regolazione / Firmware update

Grazie al software HW4 e al cavo di servizio AC3006 si possono effettuare le seguenti impostazioni:
- Nuova scala delle uscite
- Regolazione
- Firmware update

Una descrizione dettagliata è riportata nel manuale disponibile per lo scarico all'indirizzo Internet **www.rotronic-humidity.com**

Calibrazione periodica della sonda / del trasmettitore

Sia il sensore per la temperatura Pt 100 RTD sia i relativi dispositivi elettronici sono estremamente stabili e di solito non vanno più modificati o calibrati dopo la calibrazione effettuata di fabbrica. La stabilità a lungo termine della sonda per l'umidità Hygromer ROTRONIC risulta di solito migliore ad un valore dell'1% di umidità relativa/anno. Per ottenere la massima precisione possibile, consigliamo di effettuare una calibrazione della sonda ogni sei – dodici mesi. Per applicazioni che prevedono un'esposizione del sensore a sostanze nocive potrebbe essere necessario effettuare più spesso la calibrazione. La calibrazione può essere effettuata direttamente dall'operatore in sede di applicazione o in un laboratorio o officina. Per calibrazioni di routine si dovrebbe effettuare la calibrazione della sonda con uno o due punti.

Normalmente i dispositivi elettronici del trasmettitore non richiedono alcuna calibrazione in campo. Utilizzando la funzione di simulazione del software HW4 si può effettuare facilmente un controllo. Non è possibile riparare i dispositivi elettronici in campo e in presenza di problemi vanno rinviati al produttore. Per informazioni dettagliate sulla calibrazione, si prega di fare riferimento alla versione integrale del manuale di istruzioni, disponibile in Internet per lo scarico.

Dati tecnici (range di misurazione)

Umidità	0...100 % ur (umidità relativa)
Temperatura:	–100...200 °C
Precisione:	in base al tipo di sonda: ± 0,8% ur, ± 0,1 K a 23°C
Standard di protezione:	IP65 eccetto i modelli con interfaccia USB ed Ethernet
Uscite:	segnale di corrente o di tensione, uscita digitale in base al codice d'ordine, interfaccia di servizio UART
Dati tecnici (range di utilizzo)	
Temperatura:	–40...60 °C / modelli con display –10...60 °C
Umidità:	0...100% ur (umidità relativa) non condensante
Dati tecnici sonda	
In base al tipo	

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F - 77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, Fax (+39) 02 33 27 62 99, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, Crompton Fields,
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

12.0842.0006